

REMARKS

The undersigned thanks the Examiner for the telephone call held on July 28, 2009. During the telephone call, it was indicated that while a blank declaration was submitted with the application as filed, a fully-executed, German-language declaration was also submitted at the time of filing. Enclosed, for the Examiner's convenience, is a copy of the fully-executed, German-language declaration as filed with the application. As the fully-executed declaration submitted at the time of filing is in accordance with 37 C.F.R. §1.69 and §1.497, it is respectfully requested that the declaration be acknowledged by the Office as compliant (see MPEP §602.06 and §1893.01(e)). If, upon reconsideration, the Examiner maintains that the declaration is defective, then clarification as to what is necessary to satisfy the requirements is respectfully requested with the next Office communication.

It has been noted by the Examiner that the references cited in the Search Report have not necessarily been considered. Applicant has reviewed the Search Report and has determined that all of the references were previously included in the Information Disclosure Statement filed August 25, 2006, with the exception of Japanese Publication 11-254359 to Sei et al. As such, a further Information Disclosure is being filed concurrently herewith that includes Japanese Publication 11-254359, along with a computer-generated English translation, for the Examiner's consideration.

The specification has been amended in several locations per the Examiner's request. Particularly, section headers have been entered where appropriate, and the abstract has been amended to omit the legal phraseology and no longer exceeds 150 words. The specification has further been amended to delete reference numeral 2, and to correct the language inconsistencies for reference numeral 12. No new matter has been introduced.

Claims 1-6 are currently pending in the application. Claim 4 has been amended to include the symbol α in parenthesis. Claim 1 has been amended to delete

reference numerals and to emphasize the novel features of the present invention. In particular, that moving the tool to the desired tool center point occurs *without* searching the crossing point (R); and that the tip of the tool interrupts the light barriers successively, and deviation of the tool center point are determined from the temporally offset interruption of the individual light barriers. Support for these amendments can be found throughout the specification, particularly at page 5, lines 23-25 and 27-31, and page 10, second paragraph, in the application as filed.

Claims 1-6 have been rejected under 35 USC 102(b) as being anticipated by WIPO Publication 03/059580 A2 to Kemp et al. This sole ground of rejection is respectfully traversed in view of the amendments above and remarks below.

The present invention is directed towards a method for calibrating a tool center point (TCP) with high precision for tools used for industrial robots. One of the problems with the prior art is that, during an industrial robot's operation, the TCP can change thus leading to defective positioning of the center point and damage to the tool itself. There have been several methods introduced to calibrate a tool center point; however, the known methods have several disadvantages, including complications with coordinate transformation and wearisome efforts in searching for the light barriers' crossing point.

It is noted that the cited Kemp reference includes the same inventors as the present application. The primary difference between Kemp and the claimed invention is that there is no searching of the crossing point (R) of the two light barriers in the present invention. As discussed at pages 4, lines 21-26, searching for the crossing point of two light barriers is wearisome. Instead of searching for the crossing point of the light barriers, the claimed invention teaches determining deviations of the tool center point from the temporally offset interruptions. These features are recited in claim 1, as amended:

...b) moving the tool (13) directly to the DESIRED tool center point with reference to the TCP coordinate system through the light barriers without searching the crossing point (R) such that the tip of the tool (13) corresponding to the tool center point (TCP) interrupts the light

barriers successively, and deviation of the tool center point are determined from the temporally offset interruption of the individual light barriers...

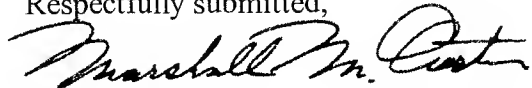
Conversely, Kemp teaches that the tool has to be moved within the calibration apparatus until the crossing point is reached and both light barriers are interrupted (see page 5, line 25 - page 6, line 1 in Kemp). Further, as discussed at page 9, second paragraph of Kemp, the tool has to move into the crossing point R. As such, the Kemp disclosure specifically requires searching for the crossing point (i.e., the tool has to be moved in different directions during the search). Thus, it is respectfully submitted that Kemp does not teach the claimed invention, as amended, but actually teaches away from the teachings since Kemp requires searching for the crossing point.

For the foregoing reasons, it is respectfully requested that the application be reconsidered, that claims 1 - 6 be allowed, and that the application be passed to issue.

Since all rejections, objections and requirements contained in the outstanding official action have been fully answered and shown to be in error and/or inapplicable to the present claims, it is respectfully submitted that reconsideration is now in order under the provisions of 37 C.F.R. §1.111(b) and such reconsideration is respectfully requested. Upon reconsideration, it is also respectfully submitted that this application is in condition for allowance and such action is therefore respectfully requested.

A provisional petition is hereby made for any extension of time necessary for the continued pendency during the life of this application. Please charge any fees for such provisional petition and any deficiencies in fees and credit any overpayment of fees to Attorney's Deposit Account No. 50-2041.

Respectfully submitted,



Marshall M. Curtis

Reg. No. 33,138

Whitham, Curtis, Christofferson & Cook, P.C.
11491 Sunset Hills Road, Suite 340
Reston, VA 20190

Tel. (703) 787-9400
Fax. (703) 787-7557
Customer No.: 30743

Feld Nr. VIII (iv) ERKLÄRUNG: ERFINDERERKLÄRUNG (nur im Hinblick auf die Bestimmung der Vereinigten Staaten von Amerika)

Die Erklärung muß dem in Abschnitt 214 vorgeschriebenen Wortlaut entsprechen; siehe Anmerkungen zu den Feldern VIII, VIII (i) bis (v) (allgemein) und insbesondere die Anmerkungen zum Feld Nr. VIII (iv). Wird dieses Feld nicht benutzt, so sollte dieses Blatt dem Antrag nicht beigelegt werden.

**Erfindererklärung (Regeln 4.17 Ziffer iv und 51 bis 1 Absatz a Ziffer iv)
im Hinblick auf die Bestimmung der Vereinigten Staaten von Amerika:**

Ich erkläre hiermit an Eides Statt, daß ich nach bestem Wissen der ursprüngliche, erste und alleinige Erfinder (falls nachstehend nur ein Erfinder angegeben ist) oder Miterfinder (falls nachstehend mehr als ein Erfinder angegeben ist) des beanspruchten Gegenstandes bin, für den ein Patent beantragt wird.

Diese Erklärung wird im Hinblick auf und als Teil dieser internationalen Anmeldung abgegeben (falls die Erklärung zusammen mit der Anmeldung eingereicht wird).

Diese Erklärung wird im Hinblick auf die internationale Anmeldung Nr. PCT/..... abgegeben (falls diese Erklärung nach Regel 26ter eingereicht wird).

Ich erkläre hiermit an Eides Statt, daß mein Wohnsitz, meine Postanschrift und meine Staatsangehörigkeit den neben meinem Namen aufgeführten Angaben entsprechen.

Ich bestätige hiermit, daß ich den Inhalt der oben angegebenen internationalen Anmeldung, einschließlich ihrer Ansprüche, durchgesehen und verstanden habe. Ich habe im Antragsformular dieser internationalen Anmeldung gemäß PCT Regel 4.10 sämtliche Auslandsanmeldungen angegeben und habe nachstehend unter der Überschrift "Frühere Anmeldungen", unter Angabe des Aktenzeichens, des Staates oder Mitglieds der Welthandelsorganisation, des Tages, Monats und Jahres der Anmeldung, sämtliche Anmeldungen für ein Patent bzw. eine Erfindurkunde in einem anderen Staat als den Vereinigten Staaten von Amerika angegeben, einschließlich aller internationalen PCT-Anmeldungen, die wenigstens ein anderes Land als die Vereinigten Staaten von Amerika bestimmen, deren Anmeldetag dem der Anmeldung, deren Priorität beansprucht wird, vorangeht.

Frühere Anmeldungen:

Ich erkenne hiermit meine Pflicht zur Offenbarung jeglicher Informationen an, die nach meinem Wissen zur Prüfung der Patentfähigkeit in Einklang mit Title 37, Code of Federal Regulations, § 1.56 von Belang sind, einschließlich, im Hinblick auf Teilfortsetzungsanmeldungen, Informationen, die im Zeitraum zwischen dem Anmeldetag der früheren Patentanmeldung und dem internationalen PCT-Anmeldedatum der Teilfortsetzungsanmeldung bekannt geworden sind.

Ich erkläre hiermit, daß alle in der vorliegenden Erklärung von mir gemachten Angaben nach bestem Wissen und Gewissen der Wahrheit entsprechen, und ferner, daß ich diese eidesstattliche Erklärung in Kenntnis dessen ablege, daß wissentlich und vorsätzlich falsche Angaben oder dergleichen gemäß § 1001, Title 18 des US-Codes strafbar sind und mit Geldstrafe und/oder Gefängnis bestraft werden können und daß derartige wissentlich und vorsätzlich falsche Angaben die Rechtswirksamkeit der vorliegenden Patentanmeldung oder eines aufgrund deren erteilten Patentes gefährden können.

Name: Thomas Pagel

Wohnsitz: Köhlerweg 15
(Stadt und US-Staat, falls anwendbar, sonst Land)

Postanschrift: 30900 Wedemark

Staatsangehörigkeit: deutsch

Unterschrift des Erfinders: Thomas Pagel
(falls nicht bereits das Antragsformular unterschrieben wird oder falls die Erklärung nach Einreichung der internationalen Anmeldung nach Regel 26ter berichtigt oder hinzugefügt wird. Die Unterschrift muß die des Erfinders sein, nicht die des Anwalts)

Datum: 11.01.05
(der Unterschrift, falls das Antragsformular nicht unterschrieben wird oder der Erklärung, die nach Regel 26ter nach Einreichung der internationalen Anmeldung berichtigt oder hinzugefügt wird)

Name: Johannes Kemp

Wohnsitz: Am Berge 38 Dammwiese 7a
(Stadt und US-Staat, falls anwendbar, sonst Land)

Postanschrift: 38110 Braunschweig

Staatsangehörigkeit: deutsch

Unterschrift des Erfinders: Johannes Kemp
(falls nicht bereits das Antragsformular unterschrieben wird oder falls die Erklärung nach Einreichung der internationalen Anmeldung nach Regel 26ter berichtigt oder hinzugefügt wird. Die Unterschrift muß die des Erfinders sein, nicht die des Anwalts)

Datum: 11.01.05
(der Unterschrift, falls das Antragsformular nicht unterschrieben wird oder der Erklärung, die nach Regel 26ter nach Einreichung der internationalen Anmeldung berichtigt oder hinzugefügt wird)

☐ Diese Erklärung wird auf dem folgenden Blatt fortgeführt, "Fortsetzungsblatt für Feld Nr. VIII (iv)".